

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-052272

(43)Date of publication of application : 19.02.2002

(51)Int.Cl.

B26B 21/40

B26B 21/22

(21)Application number : 2001-228284

(71)Applicant : WARNER LAMBERT CO

(22)Date of filing : 27.07.2001

(72)Inventor : PENNELLA ANDREW J  
RICHARD PAUL D  
RIVERS DAVID F

(30)Priority

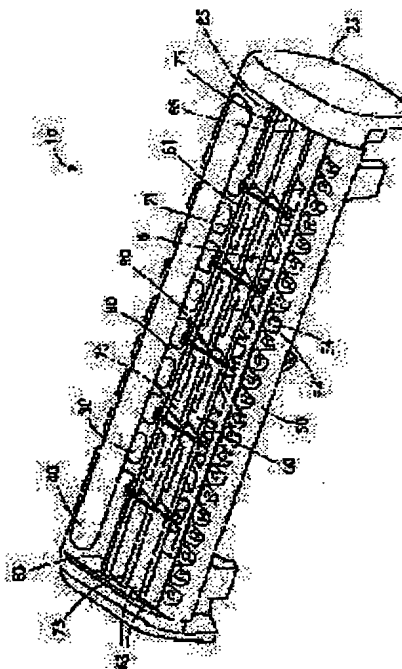
Priority number : 2000 626194 Priority date : 28.07.2000 Priority country : US

## (54) RAZOR HEAD

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a razor blade with improved skin flow control providing greater design flexibility.

**SOLUTION:** Razor heads have at least one blade and a plurality of guard elements provided over the leading edge at intermediate portions. According to preferred embodiments, the guard elements 90 are integrally molded with at least one or more of a blade support, spacer elements 95, a forward guard member and a cap member 80. The uses of integrally molded guard elements facilitate efficient, quicker and less expensive manufacturing and provide greater design flexibility and provide greater blade stability.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

27.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

**THIS PAGE LEFT BLANK**

(19) 日本国特許庁 (J P)

## (12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2002-52272

(P 2 0 0 2 - 5 2 2 7 2 A)

(43) 公開日 平成14年2月19日 (2002.2.19)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>

B26B 21/40

21/22

識別記号

F I

B26B 21/40

21/22

データベース (参考)

A

B

審査請求 有 請求項の数 3 O L 外国語出願 (全42頁)

(21) 出願番号 特願2001-228284 (P 2001-228284)

(22) 出願日 平成13年7月27日 (2001.7.27)

(31) 優先権主張番号 09/626194

(32) 優先日 平成12年7月28日 (2000.7.28)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 391011308

ワーナー・ランバート・カンパニー

WARNER LAMBERT COMPANY

アメリカ合衆国ニュージャージー州 07950, モーリス・ブレインズ, テーバー・ロード 201

(72) 発明者 アンドリュー・ジョセフ・ペネッラ

アメリカ合衆国コネチカット州06903, スタンフォード, ブラックウッド・レイン 180

(74) 代理人 100089705

弁理士 社本 一夫 (外4名)

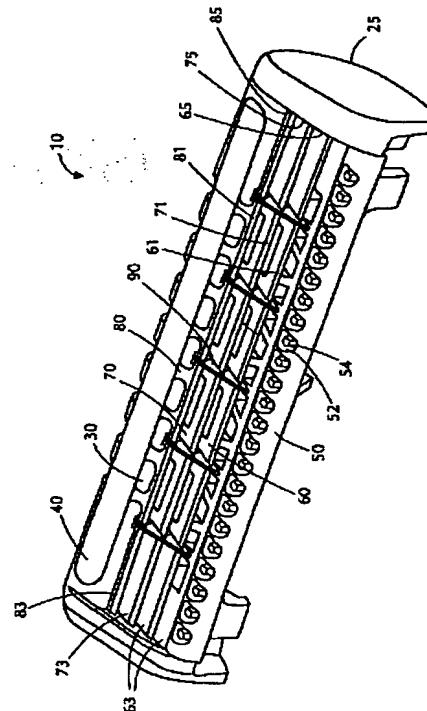
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 カミソリヘッド

(57) 【要約】

【課題】 大きな設計上の融通性を提供する皮膚の流れ制御が改良されたカミソリ刃を提供すること。

【解決手段】 カミソリヘッド10は、少なくとも1枚の刃と、その中間部分でカミソリの前縁に設けられた複数のガード部材90とを有する。好ましい実施形態によれば、ガード部材90は、少なくとも1つまたは複数の刃の支持体、スペーサ部材95、前方ガード部材50、およびキャップ部材80と一体的に成形される。一体的に成形されたガード部材90を使用することによって、効率的で、迅速で、廉価な製造が容易になり、大きな設計上の融通性を提供し、大きな刃の安定性を提供する。



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】 刃の支持体と、

第1の端部、第2の端部、中間部分、少なくとも1つの鋭い部分を有する前縁を有する少なくとも1枚の刃と、前記前縁の中間部分をカバーする少なくとも1つの熱可塑性プラスチック製の中間皮膚係合ガード部材と、を有するカミソリヘッド。

## 【請求項2】 刃の支持体と、

各々が、第1の端部、第2の端部、中間部分、鋭い縁部を有する前縁を有する複数の刃と、

各々が、前記鋭い縁部の中間部分をカバーし、間隔を置いて配置された複数の可塑性プラスチック製の中間皮膚係合ガード部材と、を有し、少なくとも1つのガード部材が、刃の前縁から第1の距離間隔を置いた前面を有し、第2のガード部材が、刃の前縁から第2の距離間隔を置いた前面を有し、前記第1の距離は、前記第2の距離とは異なるカミソリヘッド。

【請求項3】 各々が第1の端部、第2の端部、中間部分と少なくとも1つの鋭い縁部とを有する前縁を有する複数の刃を形成することと、

前記複数の刃を前記鋭い縁部が間隔を置く関係になるように成形キャビティに配置することと、

前記刃の前記鋭い縁部の間隔を置いた中間部分の周りに複数のガード部材を成形することと、を有するカミソリヘッドを製造する方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明が属する技術分野】本発明は、シェービングカートリッジのようなカミソリヘッドに関し、詳細には、中間ガード部材を有するカミソリヘッドに関する。

## 【0002】

【従来の技術】市場で見られる多数のカミソリヘッドは、2枚刃の刃先とキャップ部材の前方に配置されたガード部材を有する。これらの4つの部材の各々は、シェービング中皮膚の表面に接触し、したがって、ときどき「皮膚係合」部材と称される。通常的安全カミソリにおいて、これら4つの皮膚係合部材は、ガード部材と第1の刃縁との間に小さい空隙が設けられ、2枚の刃縁の間に他の空隙が設けられ、第2の刃縁とキャップ部材の皮膚係合部分との間に他の空隙が設けられるように間隔を置いた関係に配置される。このような間隙は、4つの部材の皮膚係合部分の間に設けられるが、必ずしも皮膚に接触しないこれらの部材の他の部分の間でなくてもよい。例えば、前方または「シート」刃は、シート刃の刃先から離れた点で、ガード部材に直接取り付けられるが、空隙はガード部材の皮膚係合面と、シート刃の鋭い縁部との間に設けてもよい。これまでは、これらの皮膚係合部材の相対位置と空隙は、刃の刃先を横切る皮膚の流れと皮膚が刃先に接触するシェービング角度とに影響を与えると考えられていたが、より大きな皮膚の流れの

制御を行うことが望ましい。

【0003】皮膚が刃の間を流れるとき皮膚の制御に関して湿式シェービングの分野に対する比較的最近の改良は、ワイヤラップ型刃の使用に関する。ワイヤラップ型刃は刃の間で流れることができる皮膚の量を制限するために複数の刃の鋭い前縁の周りに間隔を置くように巻かれた少なくとも1つの金属ワイヤを有する。

【0004】刃にワイヤを巻き付けることは、シェービング中に利点を提供するが、刃の縁部に対してワイヤを配置する必要がある故、製造が複雑になる。さらに、ワイヤが巻かれた公知の刃は、刃の刃先に沿って配置されたガード部材の輪郭及び形状について制限する一定の直径を備えた単一の寸法のワイヤを利用する。さらに、カミソリヘッドの刃先を横断するワイヤガード部材を固定することが困難である。また、これらのワイヤは、シェービング中にシェービング行程と直角な方向への刃先の動きを禁止する。

【0005】したがって、製造に容易であり、比較的製造が廉価であり、シェービング中にそれが1つまたは複数の刃の刃先上を流れるように皮膚を制御する大きな設計上の融通性を提供する改良された皮膚の流れ制御を備えたカミソリ刃を提供することが望ましい。

## 【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の種々の側面は、それらの構成、構造及び製造を含むカミソリヘッドの新しい皮膚係合部材に関する。本発明の種々の側面は、容易で、さらに再生産可能で廉価な製造方法を提供しながら、安全で、密着し、心地よいシェービングを提供する構成を有し、この構成は、刃に対する高摩擦係数材料のシェービング補助部材、ガード部材の寸法及び位置決めに関する設計上の大きな融通性を提供する。さらに、開示された実施形態は、本発明のカミソリヘッドの空隙に蓄積されたシェービングくずを容易に除去できる構成になっている。

【0007】本発明の1つの実施形態は、第1の端部、第2の端部、中間部分と前縁を有する少なくとも1枚の刃を有するカミソリヘッドである。複数のガード部材は、複数の中間部分で前縁上に成形される。本発明の好ましい実施形態によれば、成形されたガード部材は、1つまたは複数の刃の支持体、スペーサ部材、前方ガード部材、またはキャップ部材とともに一体的に成形されている。特に、ガード部材が刃の支持体またはスペーサとともに一体的に成形されるとき、一体的に成形されたガード部材は、大きな安定性を提供し、刃の縁部とワイヤラップ型刃の相対的な動きを小さくする。なぜならば、成形されたガード部材は、刃がシェービング行程中に毛と出合うとき、刃を所定の位置にさらにしっかりと保持する傾向がある。当業者は、シェービング中に所定の刃の空隙を維持することが望ましいことは理解できよう。刃の縁部間空隙を大きく変化させるシェービング中の刃

の縁部の相対運動は、好ましくないシェービングを生じる。また、本発明の種々の実施形態は、中間ガード部材の寸法及び形状について大きな設計上の融通性を提供する。例えば、中間のカード部材は、刃の縁部から外側に所望の距離容易に延びることができ、単一のカミソリヘッドには、1枚の刃の縁部からまたは、異なる刃の縁部から異なる距離延びるガード部材を容易に設けることができる。

【0008】さらに、好ましい実施形態において、成形されたガード部材は、スパーサに整列しており、これらのガード部材は、カミソリヘッドの洗浄性を妨げない。また、本発明の種々の実施形態は、シェービング補助剤及び高摩擦係数または低摩擦係数を有する他の皮膚流れ制御材料を配置するための他の場所を提供することが有利である。

【0009】本発明の他の側面は、カミソリヘッドを製造する方法を有する。1つの好ましい方法は、単一または連続した成形方法で一体的に成形された刃支持部材と、前方ガード部材と、スパーサと、新規なガード部材とを有するカミソリヘッドをインサート成形するものである。

【0010】本発明の他の方法は、シェービング補助剤と、開示したカミソリヘッドの皮膚係合面に高摩擦係数または低摩擦係数を有する弾性皮膚係合材料を連続して成形することを有する。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明の種々の実施形態は、シェービング中に皮膚の流れ制御を向上し、刃の安定性を提供するために刃の少なくとも前縁の中間部分上に配置され、成形され、好ましくは熱可塑性プラスチック製のガード部材を有する新しいカミソリヘッドに関する。また、本発明の種々の側面は、以下に説明するような新しいカミソリヘッドの製造方法を有する。この明細書で使用する「カミソリヘッド」という用語は、分離したカミソリに接続されるカートリッジ、並びに、ハンドルと刃の部分とが一体的に形成された使い捨てカミソリの作動刃部分を含むことを意味する。

【0012】本発明の1つの実施形態は、カミソリヘッド10を有し、これを図1に示す。カミソリヘッド10は、ベース20と、キャップ部材30と、シェービング補助材40と、前方ガード部材50と、前方刃60と、中間刃70と、キャップ刃80と、を有する。各刃は、鋭い縁部61、71、81と、第1の端部63、73、83と、第2の端部65、75、85とをそれぞれ有する。本発明のこの図示した実施形態によれば、複数の中間ガード部材90が各刃の前縁61、71、81上に延びている。図2に最もよく示すように、この図示した実施形態の中間ガード部材90は、刃スパーサ95と、ベース20と、キャップ部材30と一体的に形成されている。当業者は、本発明からこれらの部材、すなわち、ベ

ース20、ガード部材90、スパーサ95及びキャップ部材30は、ポリプロピレンまたはABS（アセタルブチルスチレン）のような適当な熱可塑性材料を用いて単一の成形工程で形成することができる。

【0013】ガード部材90は、隣接する刃の間に流れる皮膚の量を制限し、シェービング中の切り傷をつくる危険性を最小限にする。図1に示す本発明の実施形態は、5つの中間ガード部材を有するが、それ以上またはそれ以下の数のガード部材を用いることは本発明の範囲内である。ガード部材の位置決めに関して、この明細書で使用する「中間」及び「中間部分」という用語は、第1の端部63、73、83と第2の端部65、75、85との間の刃の部分と言う。「中間」ガード部材は、カミソリヘッドの側壁23と25から間隔を置いており、この側壁は、これらの鋭いコーナがユーザに切り傷をつくることを防止するために各刃の側方及び前方のコーナ上に配置されている。

【0014】図示した実施形態において、前方ガード部材50は、皮膚が刃の鋭い刃縁に出合う前に皮膚を拡張するためにベース20と、ガード部材90と、キャップ部材30とを形成するために使用される熱可塑性プラスチックより高い摩擦係数を有する材料、例えば、ゴムまたはゴムのような成分を有する材料で形成することが有利である。また前方ガード部材は、刃に接触する前に皮膚面をさらに把持するように不規則な面を有する。この図示した実施形態において、前方ガード部材50は、皮膚面をよく把持するために複数の凹所52及び突出部54を有する。前方ガード部材50は、成形工程中、最も好ましくは、刃の支持体20と、キャップ30と、ガード部材90との成形に続く工程の間に形成される。

【0015】シェービング補助剤はポリオックス、アロエベラ、ラノリン、ビタミンE等を含むが、それには制限されない。シェービング補助剤40は、前方ガード部材50の形成前、形成後、または、形成と同時に連続した形成工程でカミソリヘッド10で形成される。

【0016】本発明の好ましい実施形態によれば、各ガード部材90及びスパーサ95は、シェービング中、刃の相対的な運動、例えば、たわみ、異音を最小限にするために各刃の部分を支える。さらに広いベースは、大きな刃の支持体を提供する。図2に最もよく示すように、これらに図示した中間ガード部材は、さらに狭い皮膚係合部分にテーパを有するさらに広いベースが形成されている。この広いベースは、大きな刃の支持体を提供する。図2、図4の後面、図5の底面図に示すように、スパーサ95及びガード部材90の位置は、大きな開放空隙を残し、この空隙は、カミソリヘッドからのシェービングくず、例えば、毛、シェービングクリームの洗浄性を向上する。図4の底部の斜視図は、可撓性部材を示し、刃の孔を通して洗浄される。

【0017】本発明のカミソリヘッドは、剛性又は可撓

性でもよいが、図示した実施形態以外の形状も形成することができる。図1ないし図5の図示した実施形態は、カミソリ（図示せず）に取り付けるように構成されている。

【0018】図6は、本発明の1つの実施形態の断面図である。この図面に示すDは、ガード部材90の前方皮膚係合面が各刃の鋭い縁部から出る距離である。この距離Dは、ガード部材の前縁に直角に沿って測定した刃の前縁とガード部材の前面との間の距離である。本発明の種々の実施形態の1つの利点は、ワイヤラップ刃と比較するとき距離Dが図11の正面図に示すようにガード部材の幅W以下または以上であることである。単一のカミソリヘッド内に異なる寸法及び異なる形状のガード部材を提供することは本発明の範囲内である。さらに、単一のガード部材は、1つまたは複数の刃に対して異なる距離Dを有する。図6に示すように、距離Dは、単一のガード部材190に沿ってキャップ刃180の対応する距離Dよりシート刃の場合には小さい。

【0019】図7は、3枚の刃の距離Dが図6に示す実施形態に距離よりさらに一定である本発明の他の実施形態の断面図である。また、第1のガード部材の距離Dが他のガード部材の前縁から離れる程には特定の刃の前縁から離れていない複数の中間のガード部材を有するカミソリ刃を提供することも本発明の範囲内である。したがって、この説明と図面からシェービングの安全性及びそり心地を最適なものにするために異なる刃の或いは同じ刃の異なる中間位置で距離D及び幅Wを変化させる際に広範な設計の融通性を提供することが理解できよう。図6及び図7の断面図は、シェービング中に刃の縁部の望ましくない動きを防止するためにシェービング中の刃先の中間ガード部材がどのように追加の支持体を提供するかを示したものである。

【0020】図8は本発明の他の実施形態の平面図である。刃に対する特別の支持体を提供するためにピラミッド形の断面を有する図1ないし図3に示すガード部材と比較して、図8のガード部材290は、高さ全体にわたって一定の幅を有する。

【0021】図9は、ガード部材390がさらに広い幅Wを有する他の実施形態を示している。異なる形状を有する中間ガード部材を提供することも本発明の範囲内である。図10に示すように、本発明の1つのカミソリヘッドは、シート刃の場合、大きく刃を露出し、キャップ刃の場合露出を小さくするようにテーパを備えているガード部材490を有する。また、他の形状も可能である。図11の実施形態に示すように本発明の中間ガード部材590は、熱可塑性プラスチック製材料とは異なる摩擦係数を有する皮膚係合部材用の付加場所を提供する。図11に示す実施形態において、シェービング補助材料540は、低い摩擦の皮膚係合接触の領域を提供するために中間ガード部材590の長さに沿ってキャップ

領域から下方に延びている。この実施形態は「シェービング補助剤」を支持する5つの中間の皮膚係合部材を示しているが、1つのみまたは複数の中間ガード部材、または1つの中間部材の1つまたは複数部分のみにシェービング補助材料を提供することも本発明の範囲内である。

【0022】図12は、摩擦係数の大きな材料、例えば、ゴム状の材料が中間ガード部材690に配置されている本発明の他の実施形態を示している。シェービング補助材料に関して上述したように、摩擦係数の大きな材料650は中間ガード部材の全数またはいくつかのガード部材に配置されるか、1つまたは複数のガード部材の一部分に配置することができる。図示はしないが、1つまたは複数のガード部材は、シェービング補助剤及び高摩擦係数の材料の双方を支持することができる。

【0023】前述した実施形態は、刃の縁部の長さに沿って均一に間隔を置いているガード部材を示しているが、間隔が均一でない1つまたは複数の中間ガード部材を提供することも本発明の範囲内である。図13に示す本発明の実施形態に示すように、中間ガード部材790は、刃の縁部の長さに沿って異なる場所に配置することができる。

【0024】本発明の他の実施形態によれば、少なくとも1つの中間ガード部材890は、第1の刃の縁部860上に延びているが、第2の刃の縁部880上には延びていない。このように、第2の刃の縁部880の対応する部分は、皮膚の表面に接触するが、同じカミソリヘッドの他の刃の対応する部分は、皮膚の表面には接触しない。したがって、図14に示されている、本発明の他の側面によれば、中間ガード部材は、1つまたは複数の刃の部分をカバーするが、カミソリヘッドの刃全部はカバーしない。

【0025】本発明の1つの実施形態は、刃の支持体と、第1の端部、第2の端部、中間部分、及び鋭い縁部を備えた少なくとも1枚の刃と、鋭い縁部の中間部分をカバーする少なくとも1つ及び好ましくは複数の皮膚係合部材とを有するカミソリヘッドである。図1に示す本発明の実施形態は、3枚の刃を有するが、本発明の少なくともいくつかの利点は、単一の刃または2枚刃のカミソリヘッドで実現することができる。また別の案として3枚以上の刃を使用することができる。

【0026】本発明の成形されたガード部材を形成するために使用される材料は、ポリプロピレン及びABS（アセタルブチルスチレン）のような熱可塑性プラスチックが最も好ましいが、カミソリヘッドの一体性を維持するために耐薬品性材料を有することもできる。

【0027】上述したように、本発明の種々の実施形態の1つの利点は、ガード部材を容易に成形でき、したがって、カミソリヘッドを単一のまたは連続的な成形処理で成形することができることである。本発明によるカミ

ソリヘッドをつくる1つの好ましい方法は、各々が第1の端部、第2の端部、中間部分、少なくとも1つの鋭い縁部を有する複数の刃を形成することと、空隙を置いた関係で鋭い縁部を備えた複数の刃を形成されたキャビティに配置することと、刃の前縁の間隔を置いた中間部分の周りに複数のガード部材を成形することと、を有する。ガード部材は、刃の鋭くない部分の周りに成形することも考慮されるが、本発明の技術においては、前縁全体を鋭くされた刃を提供し、中間のガード部材が、刃の前縁の鋭くされた中間部分をカバーすることが望ましい。さらに、カミソリヘッドの1つまたは複数の他の部材は、単一の工程または分離した、例えば、断続した工程で形成することができる。例えば、ベース、キャップ、側壁は、ガード部材の成形前、成形中、または成形後に形成される。好ましい図示した実施形態において、ベース、側壁、キャップ、スペーサ及びガード部材が単一の成形工程で形成される。次に、シェービング補助材料及び高摩擦ガード部材が、1つまたは複数の順次の工程で形成される。

【0028】本発明のカミソリヘッドをつくるあまり好ましくない方法によれば、キャップ、刃、ガード部材、スペーサ、中間ガード部材及びキャップのいくつかを含む複数の部材は、別々に形成され、その後組み立てられる。例えば、1つまたは複数の刃の縁部をカバーする下方に延びる中間ガード部材を有するキャップ部材を有する本発明のカミソリヘッドを組み立てることができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の1つの実施形態の斜視図である。

【図2】図1に示すカミソリヘッドの一部の拡大斜視図である。

【図3】図1に示す実施形態の平面図である。

【図4】図1に示す実施形態の後方から見た後面図である。

【図5】図1に示す実施形態の底面図である。

【図6】本発明の他の実施形態の断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態の断面図である。

【図8】5つの比較的薄い中間ガード部材を有する本発明の実施形態の平面図である。

【図9】5つの広い中間ガード部材を有する本発明の実施形態の平面図である。

【図10】5つのテーパを備えた広い中間ガード部材を有する本発明の実施形態の平面図である。

10 【図11】5つの中間ガード部材の各々でシェービング補助剤がキャップから前方に延びている本発明の実施形態の平面図である。

【図12】5つの中間ガード部材の各々に高摩擦係数の材料を有する本発明の実施形態の平面図である。

【図13】4つの中間ガード部材が不均一な間隔を有する本発明の他の実施形態の平面図である。

【図14】中間ガード部材が刃の一部をカバーするが、刃全体はカバーしない本発明の他の実施形態の平面図である。

20 【符号の説明】

10 カミソリヘッド

20 ベース

30 キャップ部材

40 シェービング補助剤

50 前方ガード部材

60 前方刃

70 中間刃

80 キャップ刃

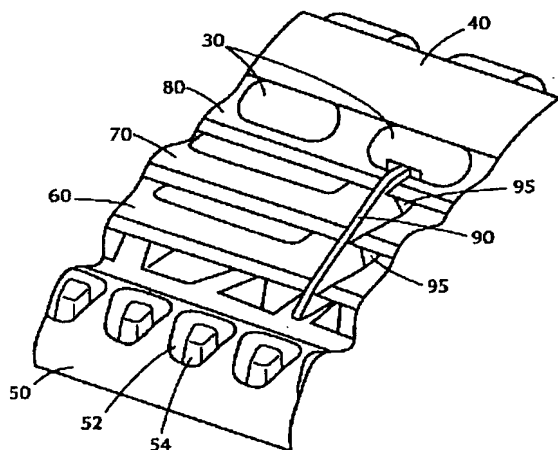
61, 71, 81 鋭い刃

30 63, 73, 83 第1の端部

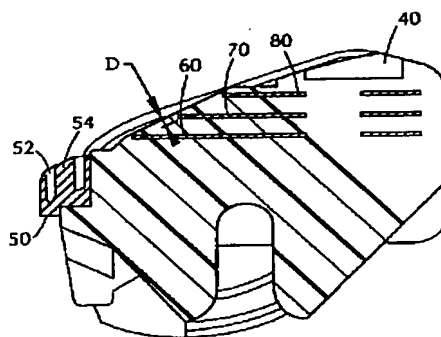
65, 75, 85 第2の端部

90 中間のガード部材

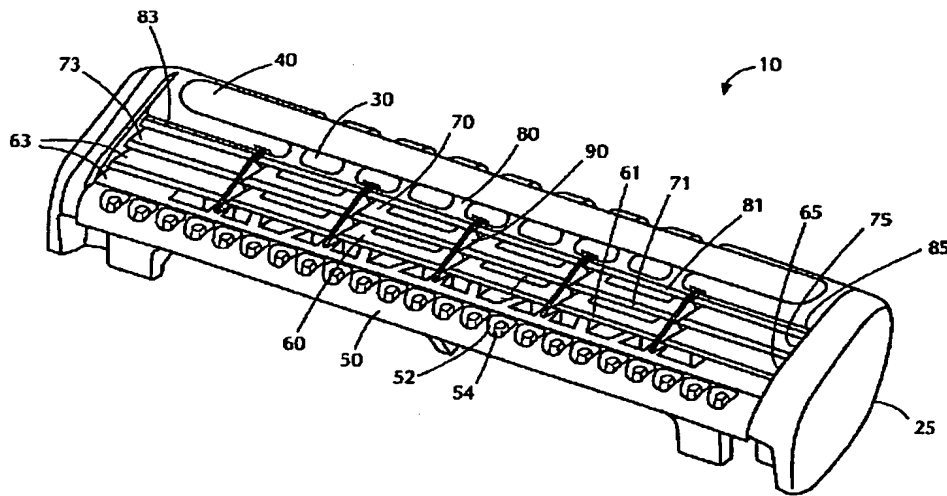
【図2】



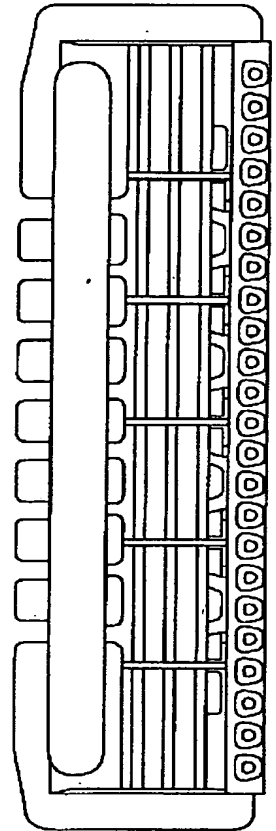
【図6】



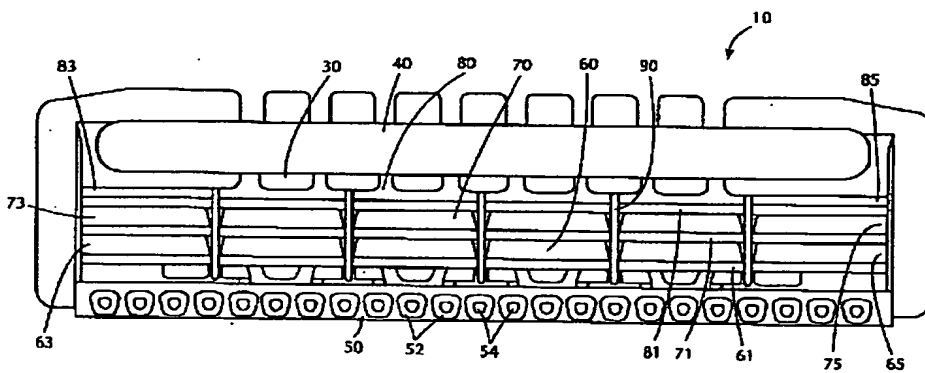
【図 1】



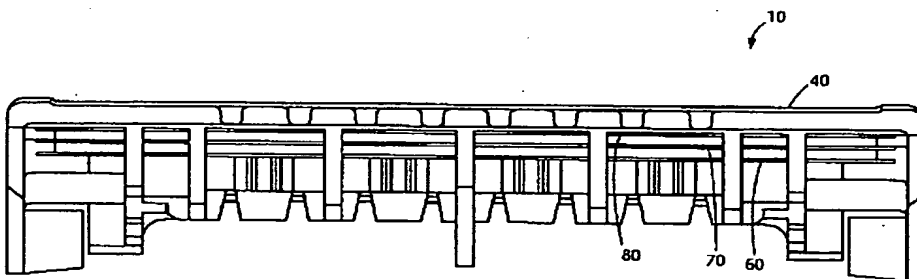
【図 8】



【図 3】

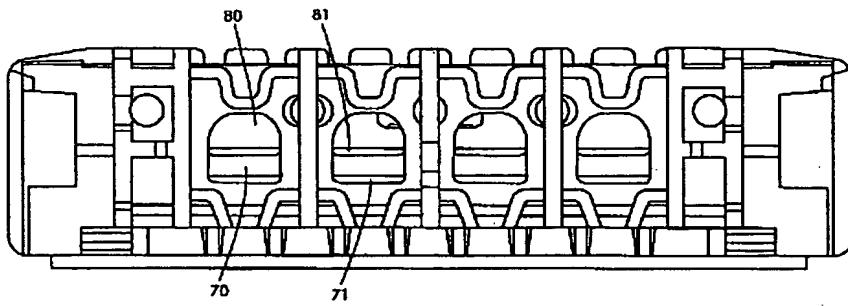


【図 4】

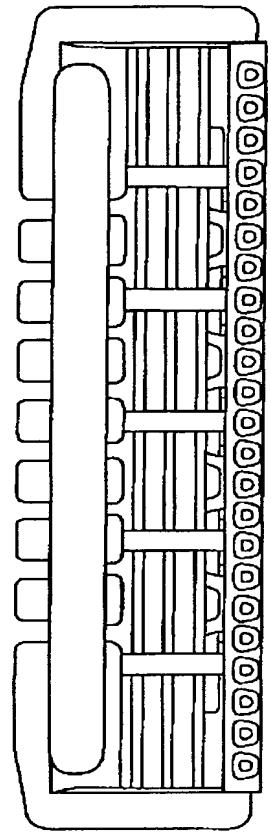




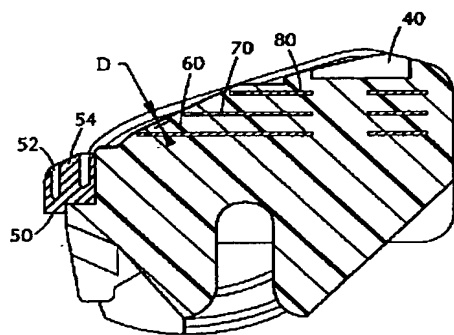
【図 5】



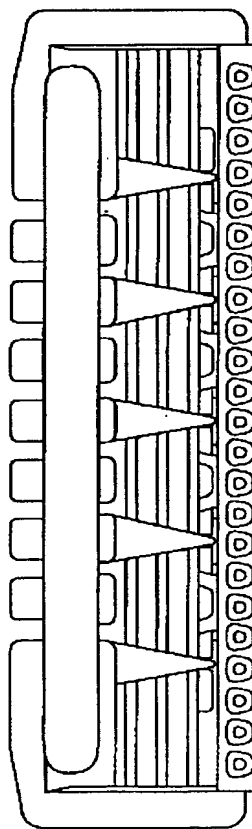
【図 9】



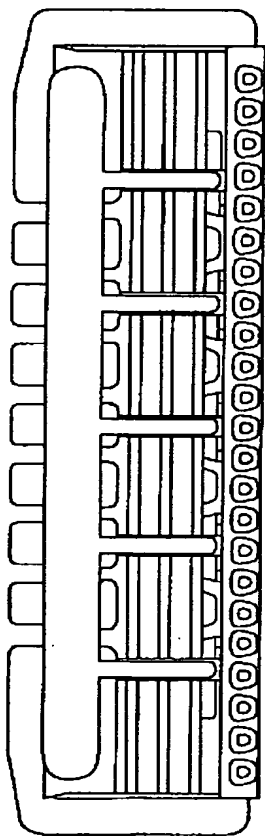
【図 7】



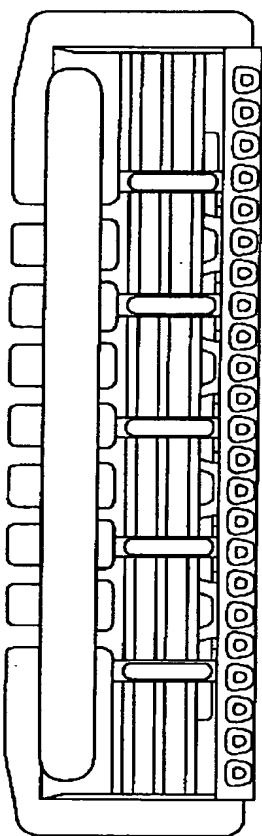
【図 10】



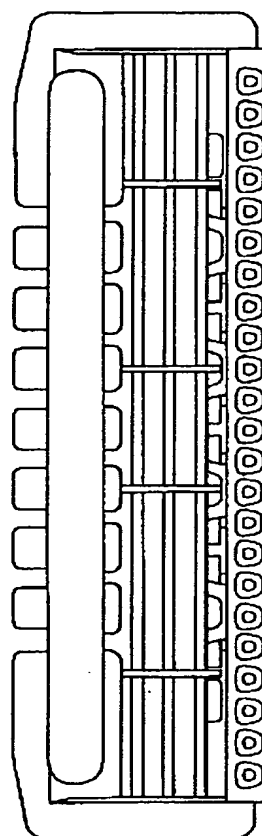
【図 1 1】



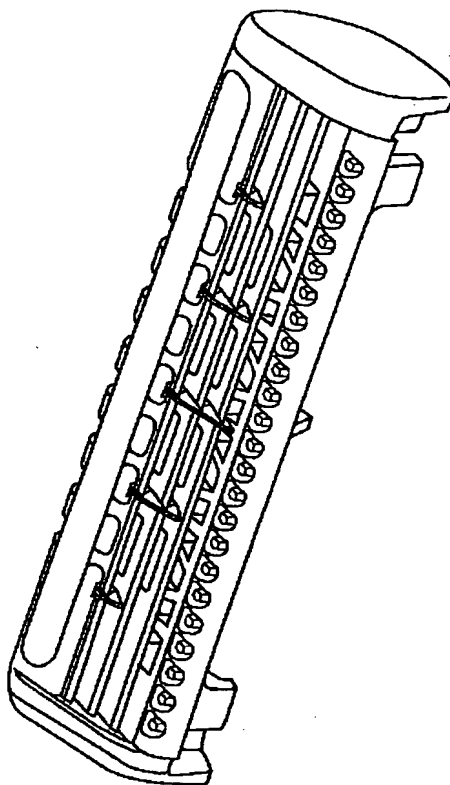
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 14】



---

フロントページの続き

(72)発明者 ポール・ドナルド・リチャード  
アメリカ合衆国コネチカット州06484, シ  
ェルトン, ウッズ・エンド・アベニュー  
22

(72)発明者 デービッド・フランシス・リヴァーズ  
アメリカ合衆国コネチカット州06492, ウ  
ォーリングフォード, クック・ヒル・ロー  
ド 180

## 【外国語明細書】

## 1. Title of Invention

RAZOR HEADS WITH INTERMEDIATE GUARD ELEMENTS

## 2. Claims

## 1. A razor head comprising:

a blade support;

at least one blade comprising a first end, a second end, intermediate portions and a leading edge comprising at least one sharp portion; and

at least one thermoplastic, intermediate skin engaging guard element covering an intermediate portion of said leading edge.

## 2. A razor head comprising:

a blade support;

a plurality of blades, each of said blades comprising a first end, a second end, intermediate portions and a sharp edge; and

a plurality of spaced, thermoplastic intermediate guard elements each covering an intermediate portion of said sharp edge wherein at least one guard element comprises a leading surface spaced a first distance from a leading blade edge and a second guard element comprises a leading surface spaced a second distance from a leading blade edge, and wherein said first distance is different from said second distance.

## 3. A method of making a razor head comprising the steps of:

providing a plurality of blades, each comprising a first end, a second end, a leading edge comprising intermediate portions and at least one sharp edge;

arranging said plurality of blades in a mold cavity with said sharp edges in spaced relation;

molding a plurality of guard elements around spaced, intermediate portions of said sharp edges of said blades.

### 3. Detailed Description of Invention

The present invention is directed to razor heads such as shaving cartridges and, more particularly, to razor heads comprising intermediate guard elements.

#### BACKGROUND OF THE INVENTION

Many razor heads found on the market have a guard member disposed forwardly of the cutting edges of two blades and a cap member. Each of these four elements contact the skin surface during shaving and, therefore, are often referred to as "skin-engaging" elements. In a typical safety razor, these four skin-engaging elements are disposed in a spaced relation such that a small space is provided between the guard member and the first blade edge, another space is provided between the two blade edges, and another space may be provided between the second blade edge and the skin-engaging portion of the cap member. Such spaces are typically provided between the skin-engaging portions of these four elements, though not necessarily between other portions of these elements which do not contact the skin. For example, the forward or "seat" blade may be attached directly to the guard member at a point remote from the cutting edge of the seat blade but a space would typically be provided between the skin-engaging surface of the guard member and the sharpened edge of the seat blade.

Though it has been formerly recognized that the relative positioning and spacing of the skin-engaging portions of these skin-engaging elements affects the flow of skin across the cutting edges of the blades as well as the shaving angle at which the skin contacts the blade edges, it is desirable to provide still greater skin flow control.

A relatively recent improvement to the field of wet shaving relating to the control of skin as it flows between blades is the use of wire wrapped blades. Wire wrapped blades comprise at least one metal wire wrapped, in spaced intervals, around the sharpened leading edge of a plurality of blades to limit the amount of skin that can flow between the blades.

The use of wires to wrap blades provides an advantage during shaving, however, manufacturing is inherently complicated by the need to position the wires relative to the blade edges. Additionally, previously known wire wrapped blades have utilized a single size wire with a constant diameter which places limitations upon the shape and contour of the guard elements spaced along the cutting edge of the blades. Additionally, it can be difficult to secure wire guard elements across the cutting edge of a blade in a razor head. These wires also do not significantly inhibit movement

of the blade edges in a direction perpendicular to a shaving stroke during shaving.

Therefore, it would be desirable to provide razor heads with improved skin flow controls which are easier to manufacture, relatively inexpensive to manufacture, which provide greater design flexibility for controlling skin as it flows over the cutting edges of one or more blades during shaving, and which permit greater flexibility of the entire razor head during shaving.

#### SUMMARY OF THE INVENTION

The various aspects of the present invention are directed to novel skin-engaging elements for razor heads including their design, construction and manufacture. The various aspects of the present invention are designed to provide a razor head with a safe, close and comfortable shave while facilitating an easier, more reproducible and less expensive manufacturing process which provides greater design flexibility with respect to the size and positioning of guard elements, shaving aids and high coefficient of friction materials relative to the blades. Additionally, disclosed embodiments are also designed to facilitate the easy removal of shaving debris which accumulates in spaces of razor heads of the present invention.

One embodiment of the present invention is a razor head comprising at least one blade having a first end, a second end, intermediate portions and a leading edge. A plurality of guard elements are molded over the leading edge at a plurality of intermediate portions. According to preferred embodiments of the present invention, the molded guard elements are integrally molded with one or more of a blade support, spacer element(s), forward guard member(s) or cap member(s). It is believed that the use of integrally molded guard elements, especially when the guard elements are integrally molded with blade supports or spacers, provide greater stability and allow less relative movement of the blade edges than wire wrapped blades since the molded guard elements tend to hold the blades in position more rigidly when the blades encounter hair during a shaving stroke. Those skilled in the art will appreciate that it is desirable to maintain predetermined blade spacing during shaving. Relative movements of the blade edges during shaving which significantly change the edge to edge spacing can result in a less than optimum shave. The various embodiments of the present invention also provide greater design flexibility in the size and shape of the intermediate guard elements. For example, the intermediate guard elements can readily extend outwardly from the blade edge any desired distance and a single razor head can readily be provided with guard elements which



extend different distances from the edge of one blade or the edges of different blades.

Additionally, in preferred embodiments, when the molded guard elements are aligned with spacers, these guard elements do not inhibit the rinsability of the razor head.

The various embodiments of the present invention also advantageously provide additional sites for the placement of shaving aids and other skin flow control materials such as materials having high or low coefficients of friction.

Other aspects of the present invention comprise methods of manufacturing razor heads. One preferred method comprises insert molding a razor head with a blade support, forward guard member, cap member, spacers and novel guard elements integrally molded in a single or sequential molding process.

Other methods of the present invention comprise sequentially molding shaving aids and resilient skin engaging materials having high or low coefficients of friction onto skin engaging surfaces of the disclosed razor heads.

DETAILED DESCRIPTION

The various embodiments of the present invention relate to new razor heads comprising molded, preferably thermoplastic, guard elements positioned over intermediate portions of at least one leading edge of a blade in order to provide enhanced skin flow control and blade stability during shaving. The various aspects of the present invention also comprise novel methods of manufacturing razor heads as described in greater detail below. As used herein, the term "razor head" is meant to include cartridges adapted to be connected to a separate razor as well as the operative cutting portion of a disposable razor wherein the handle and cutting portion are formed as a single unit.

One preferred embodiment of the present invention comprises a razor head 10 and is illustrated in Figure 1. Razor head 10 comprises a base 20, cap member 30, shaving aid 40, forward guard member 50, leading blade 60, middle blade 70 and cap blade 80. Each blade comprises a sharp edge 61, 71, 81, a first end 63, 73, 83 and a second end 65, 75, 85, respectively. In accordance with this illustrated embodiment of the present invention, a plurality of intermediate guard elements 90 extend over the leading edges 61,

71, 81 of each blade. As best shown in Figure 2 the intermediate guard elements 90 of this illustrated embodiment are integrally formed with blade spacers 95, base 20 and cap member 30. From the present description, those skilled in the art will appreciate that these elements, namely the base 20, guard element 90, spacers 95 and cap members 30 can be formed in a single injection molding step utilizing any suitable thermoplastic material such as polypropylene or ABS (acetalbutylstyrene).

Guard elements 90 advantageously limit the amount of skin that can flow between adjacent blades and thereby minimizes the risk of nicks and cuts during shaving. While the embodiment of the present invention illustrated in Figure 1 comprises five intermediate guard elements 90, it is within the scope of the present invention to utilize either more or fewer guard elements as desired. As used herein with respect to the positioning of the guard elements, the terms "intermediate" and "intermediate portions" refer to the portions of the blades between first ends 63, 73, 83 and second ends 65, 75 and 85. The "intermediate" guard elements are spaced from the razor heads sidewalls 23 and 25 which commonly extend over the sides and forward corners of each blade in order to prevent those sharpened corners from nicking or cutting the person shaving.

In this illustrated embodiment, forward guard member 50 is advantageously formed with a material comprising a higher coefficient of friction, e.g., rubber or rubber type compounds, than the thermoplastic utilized to form the base 20, guard elements 90 and cap member 30, in order to stretch the skin before it encounters the sharp edges of the blades. The forward guard element also comprises an irregular surface in order to provide better gripping of the skin surface prior to contact with the blades. In this illustrated embodiment, forward guard member 50 advantageously comprises a plurality of recesses 52 and projections 54 in order to better grip the skin surface. Forward guard element 50 is preferably also formed in a molding process, most preferably during a sequential molding step following the molding of the blade support 20, cap 30, and guard elements 90.

The shaving aid 40 can be formed of any desired materials, such as those known in the art, including but not limited to polyox, aloe vera, lanolin, vitamin E, etc. Shaving aid 40 is preferably molded within a recess of the cap 30 and is also preferably formed on razor head 10 in a sequential molding step before, after or simultaneously with the formation of forward guard member 50.

According to this preferred illustrated embodiment, each guard element 90 and spacer 95 advantageously support substantial portions of each blade in order to minimize the relative movement, e.g., deflection or "chatter", of the blades during shaving. As best shown in Figure 2, these illustrated intermediate guard elements are formed with a wider base which tapers to a narrower skin engaging portion. The broader base provides greater blade support. As best shown in Figure 2, the rear view of Figure 4, and bottom view of Figure 5, the position of spacers 95 and guard elements 90 advantageously leave substantial open spaces which enhance rinsing of shaving debris, e.g., hair, shaving cream, etc., from the razor head. The bottom perspective view of Figure 4 also shows flexing members and wash through slots in the blades.

The razor heads of the present invention can be rigid, flexible or can take forms other than the illustrated embodiments. The illustrated embodiment of Figures 1-5 is designed for attachment to a razor (not shown).

Figure 6 is a cross sectional view of one embodiment of the present invention. This figure illustrates the distance D by which the leading skin engaging surface of guard element 90 precedes the sharp edges of each blade. The distance D is defined herein as the distance between the leading edge of a blade and the forward

surface of the guard element as measured along a line perpendicular to the leading edge of the guard element. Since the guard elements of the various embodiments of the present invention are formed utilizing molds, the distance D can be designed to be any distance desired. Moreover, one advantage of the various embodiments of the present invention when compared with wire wrapped blades is that the distance D can be greater or less than the width W of the guard elements, as illustrated in the front view of Figure 11. It is also within the scope of the present invention to provide different size and different shape guard elements within a single razor head. Moreover a single guard element can have different distances D relative to one or more blades. As shown in Figure 6, the distance D is less for seat blade 160 than the corresponding distance D of cap blade 180 along this single guard element 190.

Figure 7 is a cross sectional view of an alternative embodiment of the present invention wherein the distances D for three blades are more constant than those distances in the embodiment illustrated in Figure 6. It is also within the scope of the present invention to provide a razor head comprising a plurality of intermediate guard elements wherein the distance D of a first guard element does not extend as far from the leading edges of a particular blade as does the leading edge of another guard element from the same blade. Thus, from the present description and

drawings, it will be appreciated that the present invention provides a very wide degree of design flexibility in changing the distance D and width W between different blades or at different intermediate positions along the same blade in order to optimize shave safety and comfort. The cross sectional views of Figures 6 and 7 also clearly illustrate how intermediate guard elements provide additional support to prevent unwanted movement of blade edges during shaving.

Figure 8 is a top view of an alternative embodiment of the present invention. As compared to the guard elements shown in Figures 1-3 which have pyramidal cross sections for providing extra support to the blades, the guard elements 290 of Figure 8 have a constant width for their entire height.

Figure 9 shows still another embodiment wherein the guard elements 390 are wider, having a width W.

It is also within the scope of the present invention to provide intermediate guard elements having different shapes. As illustrated in Figure 10, one razor head of the present invention comprises guard elements 490 which are tapered in a manner which provides greater blade exposure for the seat blade and less exposure for the cap blade. Other configurations are also

possible. As illustrated in the embodiment of Figure 11, the intermediate guard elements 590 of the present invention also provide additional locations for skin engaging elements having different coefficients of friction than thermoplastic. In the embodiment illustrated in Figure 11, shaving aid material 540 extends down from the cap area 530 along the length of the intermediate guard elements 590 in order to provide areas of low friction skin engaging contact. While this illustrated embodiment shows each of five intermediate skin engaging elements as supporting a "shaving aid" material, it is also within the scope of the present invention to provide a shaving aid material on only one or more of the intermediate guard elements or only on portions of one or more of an intermediate element.

Figure 12 illustrates a still further embodiment of the present invention wherein a high coefficient of friction material 650, for example, a rubber type compound, is positioned on the intermediate guard elements 690. As described above with respect to the shaving aid type material, the high coefficient of friction material 650 can be positioned on all of the intermediate guard elements, on only some of the guard elements or on portions of one or more guard elements. Though not illustrated, one or more of the guard elements can support both a shaving aid and a high coefficient of friction material.



Though the previously illustrated embodiments have shown guard elements which are substantially evenly spaced along the length of the blade edges, it is also within the scope of the present invention to provide one or more intermediate guard elements which are not evenly spaced. As shown in the embodiment of the present invention illustrated in Figure 13, intermediate guard elements 790 can be positioned at different locations along the length of the blade edges.

According to a still further embodiment of the present invention, at least one intermediate guard element 890 extends over a first blade edge 860 but not over a second blade edge 880. In this manner, the corresponding portion of the second blade edge 880 contacts the skin surface while a corresponding portion of another blade in the same razor head does not contact the skin surface. Therefore, in accordance with another aspect of the present invention, an example of which is shown in Figure 14, an intermediate guard element may cover portions of one or more blades but not all of the blades in the razor head.

One embodiment of the present invention comprises a razor head comprising a blade support, at least one blade comprising a first end, a second end, intermediate portions and a sharp edge, and at least one and preferably a plurality of spaced intermediate molded

skin engaging elements covering intermediate portions of the sharp edge. While the embodiment of the present invention illustrated in Figure 1 comprises three blades, at least some of the advantages of the present invention can be realized in a single blade or double blade razor head. Alternatively, more than three blades can be utilized.

The materials utilized to form the molded guard elements of the present invention are most preferably thermoplastics such as polypropylene and ABS (acetalbutylstyrene) but can also comprise chemical resistant materials to maintain the integrity of the razor head.

As noted above, one advantage of the various embodiments of the present invention is that the guard elements can readily be molded and therefore the entire razor head can be molded in a single or sequential molding process. One preferred method of making a razor head according to the present invention comprises providing a plurality of blades each comprising a first end, a second end, intermediate portions and at least one sharp edge, arranging the plurality of blades in a mold cavity with the sharp edges in spaced relation, and molding a plurality of guard elements around spaced, intermediate portions of the leading edges of the blades. While the guard elements could conceivably be molded

around unsharpened portions of the blade, with present technology it is preferable to provide blades with an entirely sharpened leading edge and for the intermediate guard elements to cover sharpened intermediate portions of the leading edge of the blade. Additionally, one or more of the other elements of the razor head can be formed in a single step or in a separate, e.g. sequential, step. For example, the base, cap and side walls can be formed before, during or after the molding of the guard elements. In the preferred illustrated embodiments, the base, side walls, cap, spacers and guard elements are formed in a single molding step. Then the shaving aid materials and high friction guard member are formed in one or more subsequent steps.

According to a less preferred method of making razor heads of the present invention, a plurality of elements including some or each of the cap, blades, guard member, spacers, intermediate guard elements and end caps can be formed separately and then assembled. For example, one or more intermediate guard elements can be integrally formed with spacers and the spacers are then assembled along with a base, cap and plurality of blades to form a razor head. For example, a razor head of the present invention can be assembled comprising a cap member having downwardly extending intermediate guard elements which cover portions of one or more blade edges.

#### 4. Brief Description of Drawings

Figure 1 is a perspective view of one embodiment of the present invention.

Figure 2 is an enlarged, partial perspective view of a portion of the razor head shown in Figure 1.

Figure 3 is a plan view of the embodiment illustrated in Figure 1.

Figure 4 is a rear, perspective view of the embodiment illustrated in Figure 1.

Figure 5 is a bottom perspective view of the embodiment illustrated in Figure 1.

Figure 6 is a cross sectional view of another embodiment of the present invention.

Figure 7 is a cross sectional view of an alternative embodiment of the present invention.

Figure 8 is a top view of an embodiment of the present invention comprising five, relatively thin intermediate guard elements.

Figure 9 is a top view of an embodiment of the present invention comprising five wider intermediate guard elements.

Figure 10 is a top view of an embodiment of the present invention comprising five tapered intermediate guard elements.

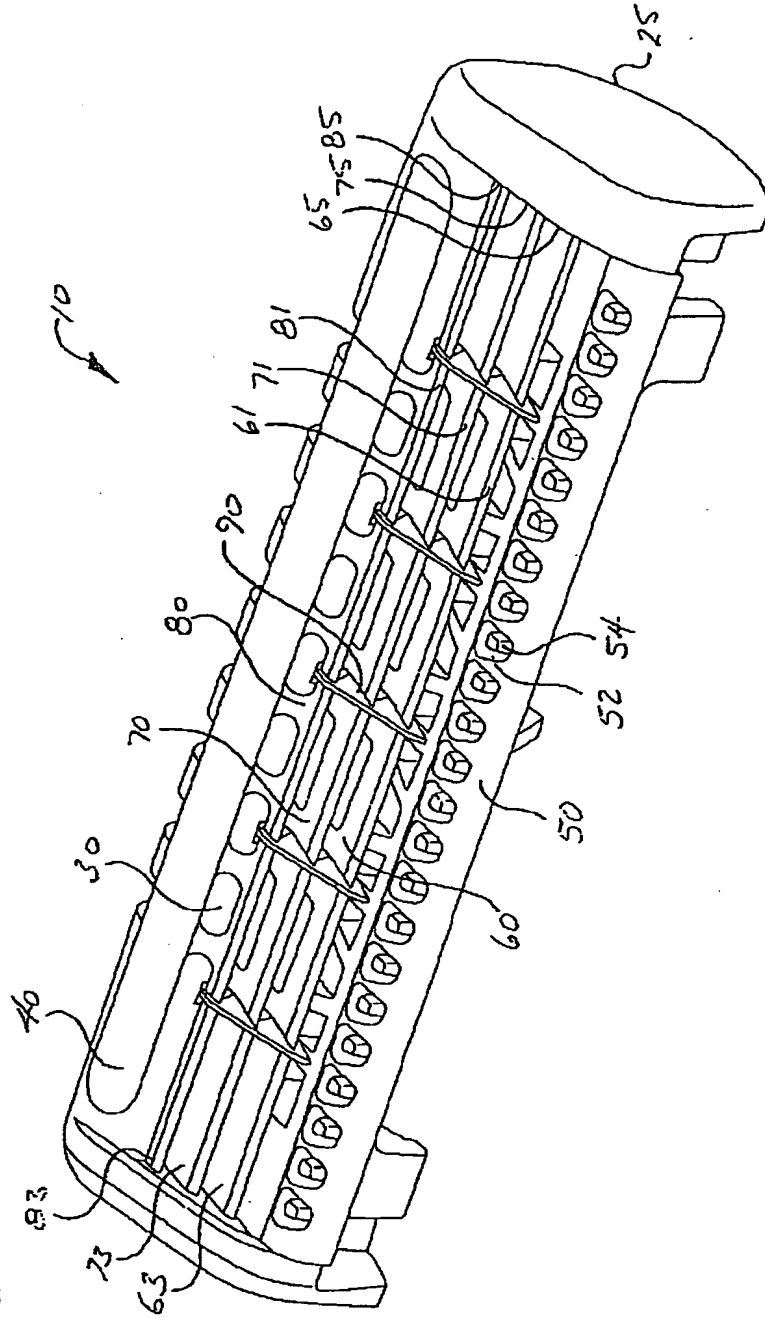
Figure 11 is a top view of an embodiment of the present invention wherein a shaving aid extends from the cap forwardly on each of five intermediate guard elements.

Figure 12 is a top view of an embodiment of the present invention comprising high coefficient of friction material on each of five intermediate guard elements.

Figure 13 is a top view of another embodiment of the present invention wherein four intermediate guard elements are unevenly spaced.

Figure 14 is a top view of a still further embodiment of the present invention wherein intermediate guard elements cover portions of some blades but not all blades.

FIG. 1



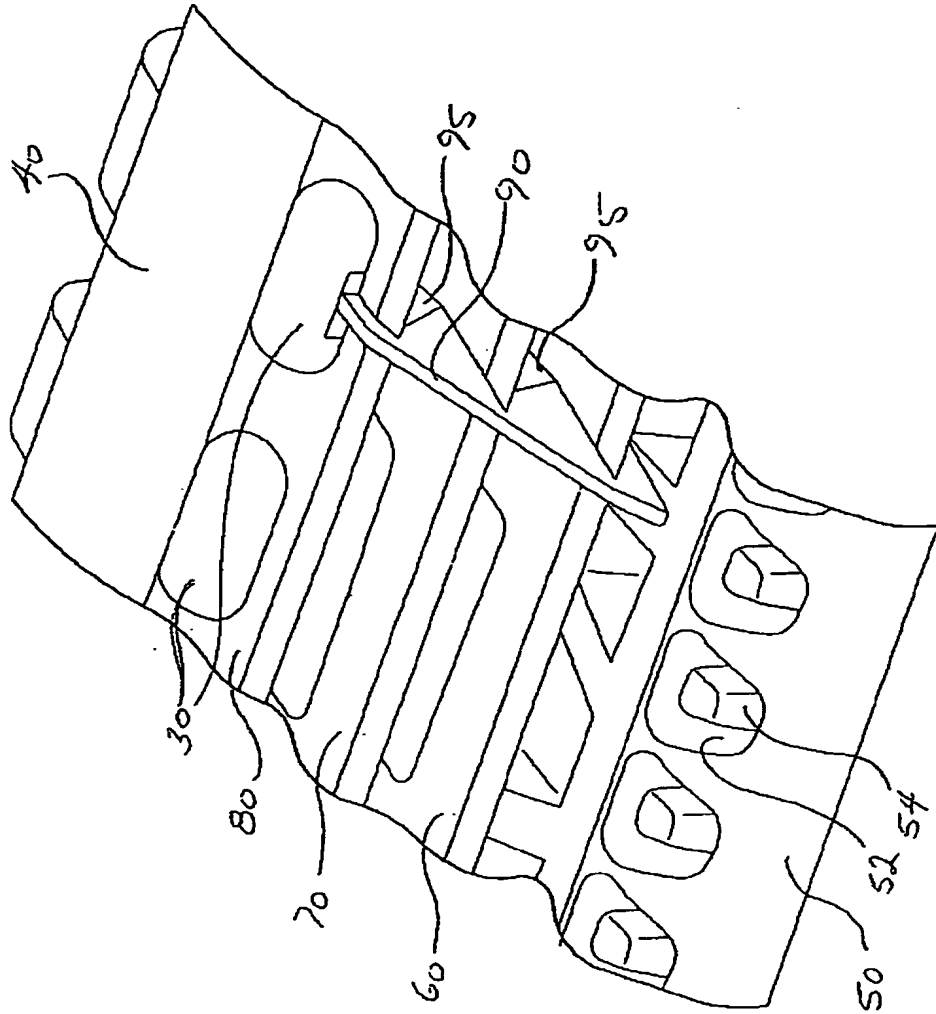


FIG. 2





10

FIG. 4

40

60

70

80

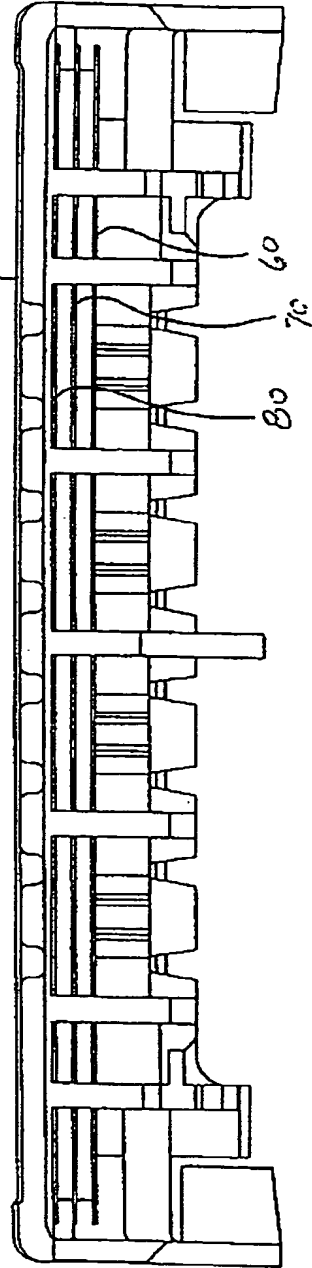


FIG. 5

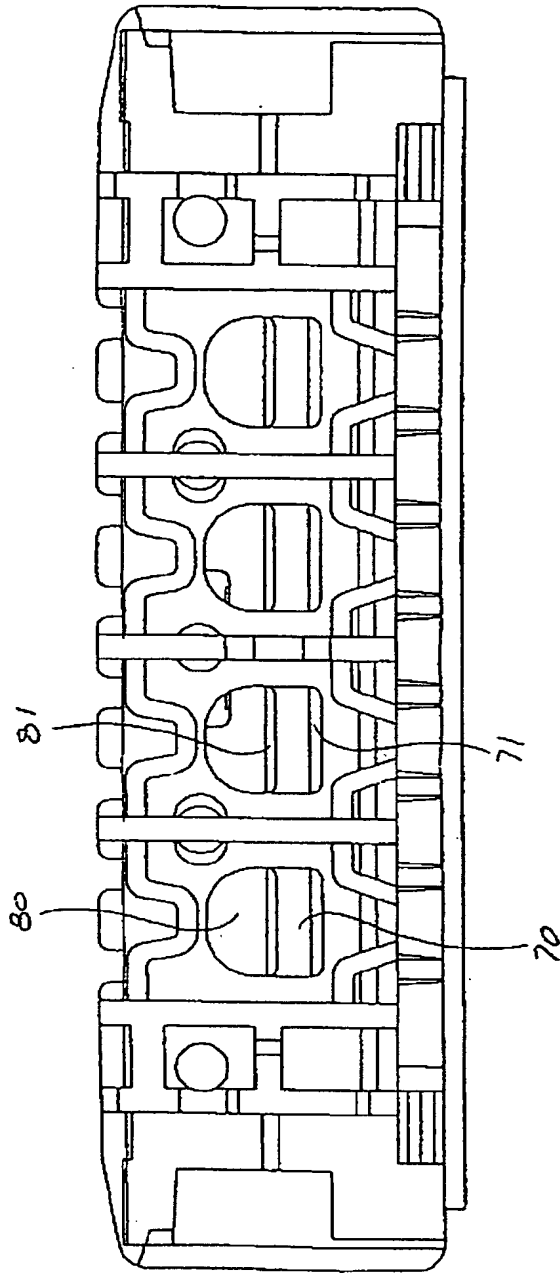


FIG. 7

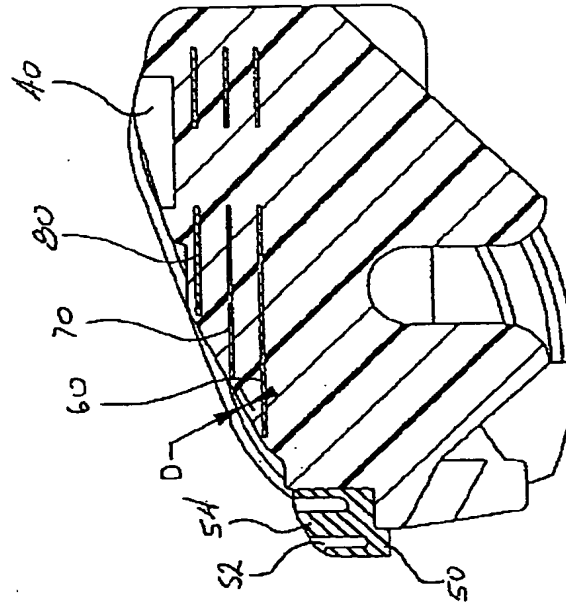


FIG. 6

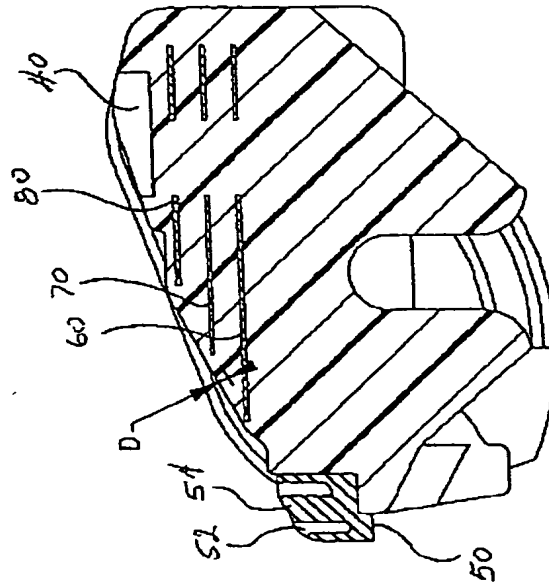


FIG. 8

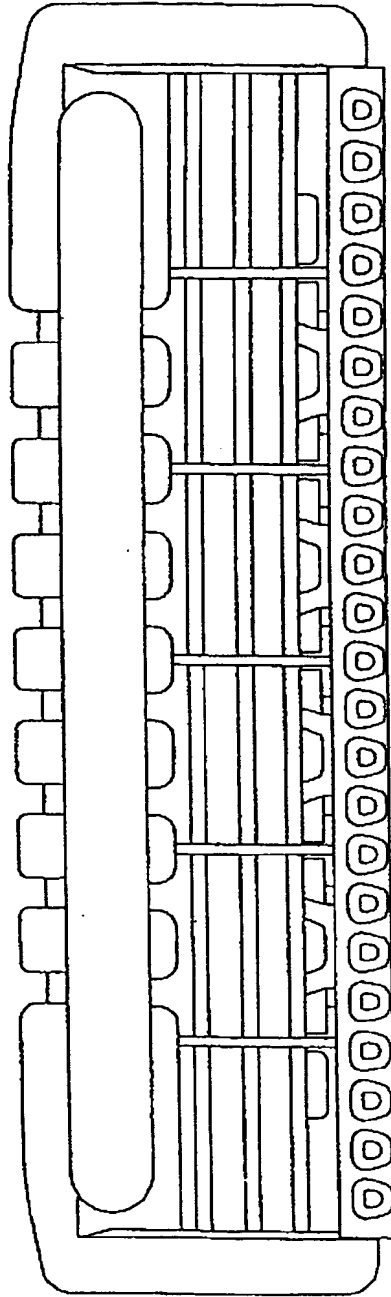


FIG. 9

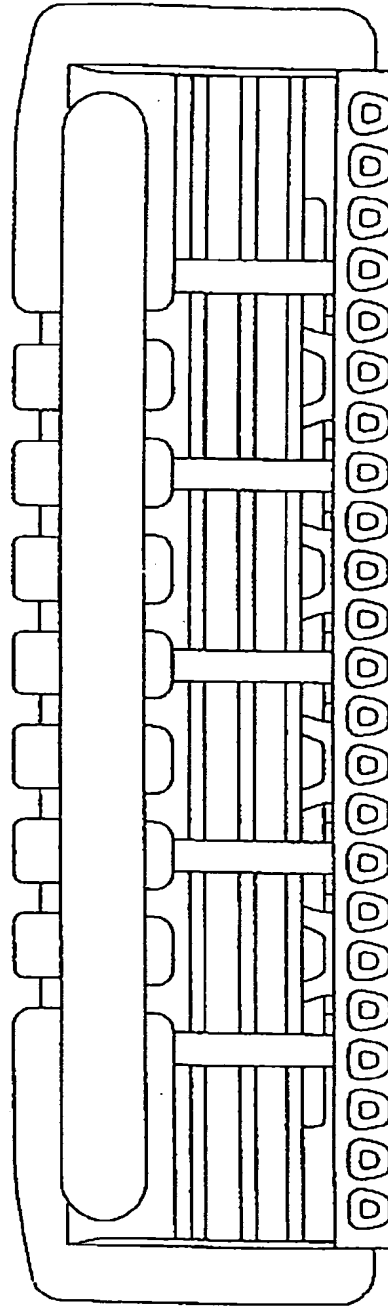


FIG. 10

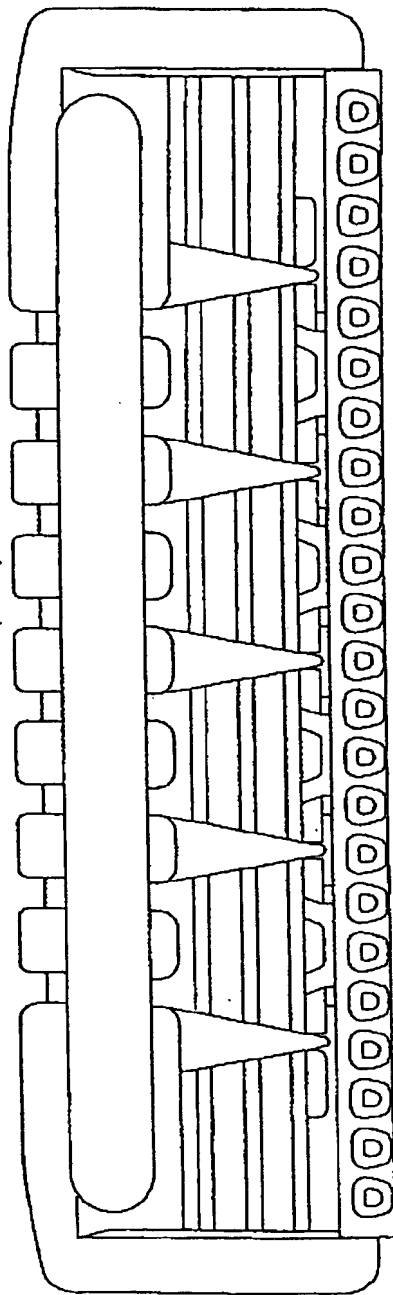


FIG. 11

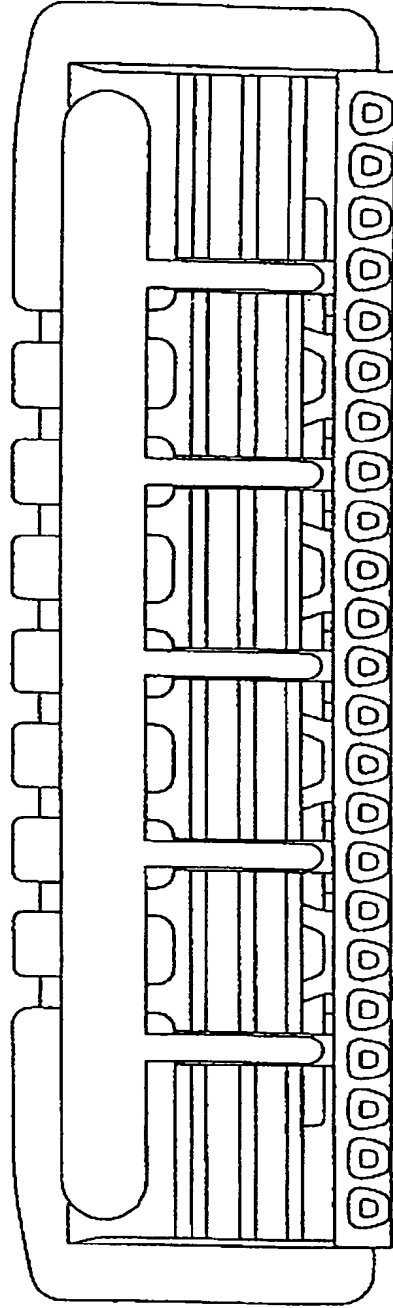




FIG. 12

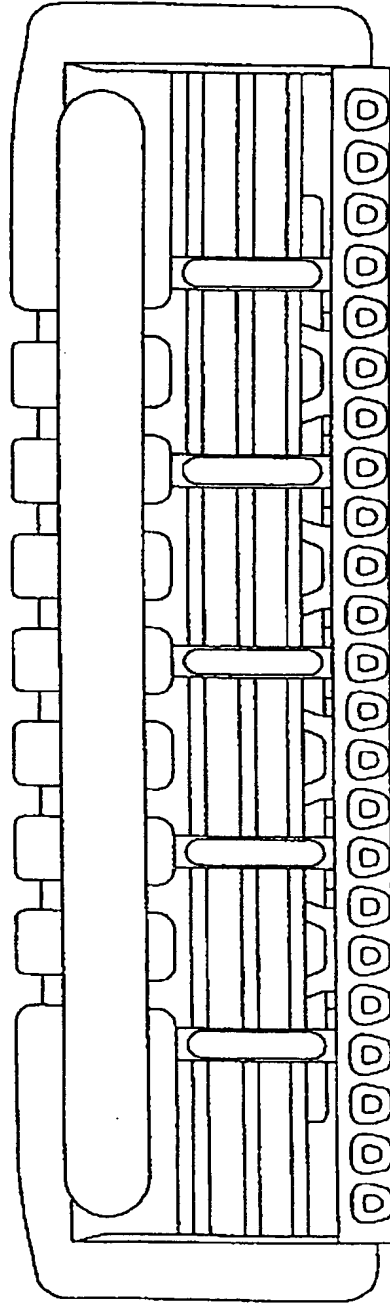


FIG. 13

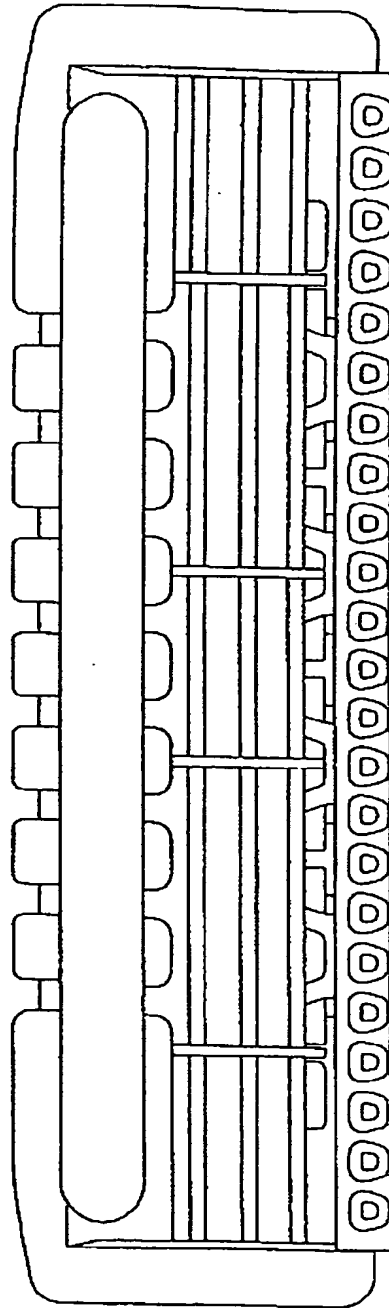
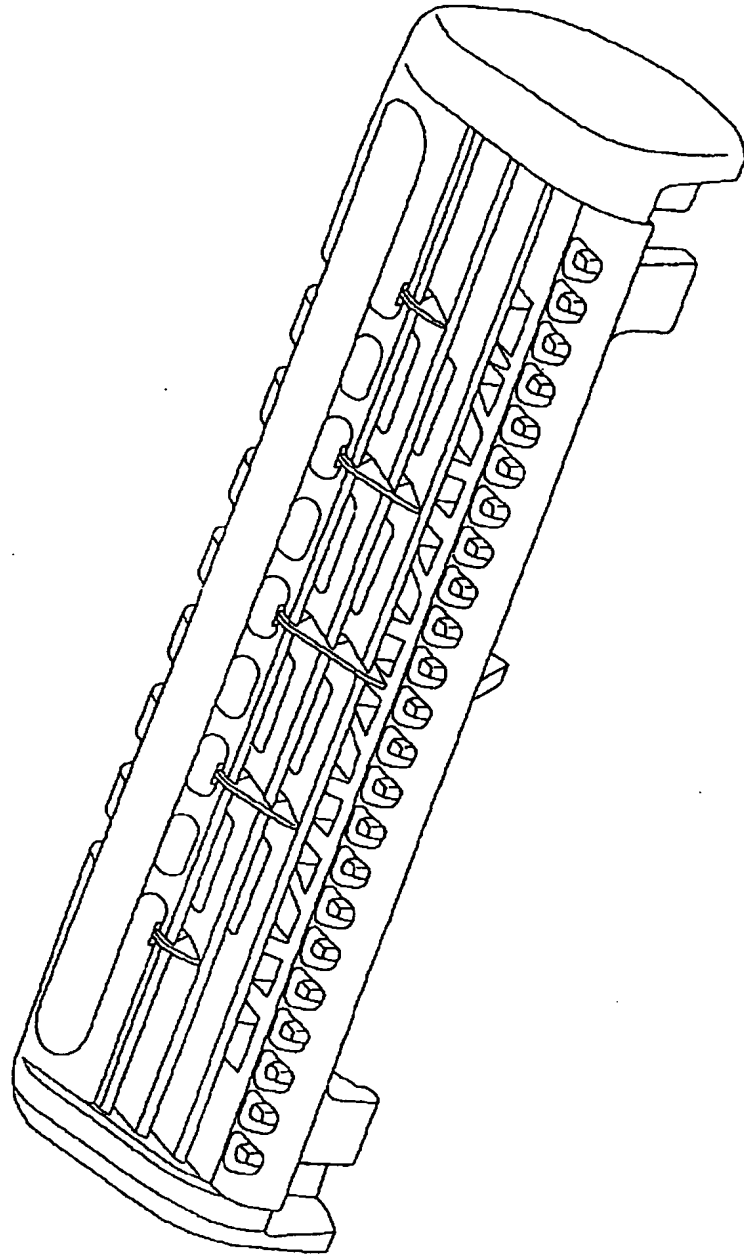


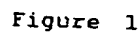
FIG. 14



Razor heads comprising at least one blade and a plurality of guard elements over the leading edge at a plurality of intermediate portions. According to preferred embodiments, the guard elements are integrally molded with at least one or more of a blade support, spacer element(s), forward guard member and cap member. The use of integrally molded guard elements facilitate efficient, quicker and less expensive manufacturing, provide greater design flexibility, and provide greater blade stability.

## 2. Representative Drawings

Figure 1

The drawing area is mostly blank, with a single diagonal slash mark located near the bottom center of the page, below the 'Figure 1' label.